



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TEORIA STEROWANIA, PG_00057473						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inteligentnych Systemów Sterowania i Wspomagania Decyzji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Robert Piotrowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Kazimierz Duzinkiewicz Tomasz Ujazdowski dr hab. inż. Robert Piotrowski mgr inż. Mateusz Czyżniewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	0.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	10.0		55.0		125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest prezentacja aktualnego dorobku teorii sterowania dla różnych kategorii systemów sterowania: ciągłe dyskretne, liniowe - nieliniowe, stacjonarne - niestacjonarne, jednowymiarowe wielowymiarowe, deterministyczne stochastyczne. Przedstawione zostaną wyniki nowoczesnej teorii sterowania, wzbogacone następnie o najważniejsze rezultaty teorii sterowania						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych	1. Student zna klasyczne i nowoczesne metody sterowania. 2. Student projektuje i analizuje działanie wybranych układów sterowania.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
	[K7_U07] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu automatyki i robotyki	1. Student wybiera algorytm sterowania do zadania sterowania. 2. Student bada symulacyjne systemy sterowania.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
Treści przedmiotu	Własności systemu dynamicznego.  Projektowanie sterowania w przestrzeni stanu.  Elementy teorii obserwatorów.  Sterowanie optymalne.  Sterowanie adaptacyjne.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	70.0%
	Projekt	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Byrski W. Obserwacja i sterowanie w systemach dynamicznych. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo Dydaktyczne Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie, 2007.  2. Hendricks, E., Jannerup, O., Sorensen, P.H. (2008). Linear Systems Control, Deterministic and Stochastic Methods. Springer Verlag.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Ostertag, E. (2011). Mono- and Multivariable Control and Estimation. Springer Verlag.  2. Fen, L. (2007). Robust Control Design - An Optimal Control Approach. John Wiley & Sons.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Dla podanej pary macierzy ( <b>A</b> , <b>C</b> ) wykorzystaj wzór Ackermanna i oblicz macierz wzmocnień <b>G</b> , zapewniającą podaną alokację wartości własnych dynamiki błędu obserwatora		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		